

Mitt. Bot. München 12

p. 289-296

15. 12. 1975

ISSN 0006-8179

BETA COROLLIFLORA

von K. P. BUTTLER

Im Jahre 1940 faßte ZOSIMOVIČ, Genetiker am Allunionsinstitut der Zuckerindustrie (VNIS) in Kiew, das damalige Wissen von den Beta - Wildarten zusammen. In der Veröffentlichung, die Teil einer umfassenden genetisch-züchterischen Monographie der Kulturrübe war, beschrieb er *Beta corolliflora* als neue Art aus Transkaukasien. ZOSIMOVIČ versäumte es aber, den Nomenklaturregeln entsprechend eine lateinische Diagnose beizufügen. Inzwischen wurde der Name *B. corolliflora* in mehrere russische Floren aufgenommen, auch wurden die Kenntnisse von der Art in letzter Zeit besonders durch die Erforschung der östlichen Türkei stark erweitert. Aus diesen Gründen scheint die Legitimierung des Namens nun angebracht.

Beta corolliflora ZOSIMOVIČ ex BUTTLER, nova species

Typus: Armenija, okr. Daračičag, sev. sklony, 21. 9. 1931,
ZOSIMOVIČ (WIR)

Synonyme

- = *B. trigyna* β *glaberrima* K. KOCH, *Linnaea* 17: 311 (1843)
- \equiv *B. trigyna* f. *glaberrima* AELLEN, *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 48: 481 (1938)

Typus: In tractu Daratschitschagk, 1837, K. KOCH 898 (sec. TRANŠEL/1927: 219; cf. K. KOCH 1843: 434); non vidi

Für zwei Türkeiaufenthalte in den Jahren 1969 und 1971 erhielt ich Beihilfen von der Gemeinschaft zur Förderung der privaten deutschen landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung und von der Marloth-Stiftung in der Deutschen Botanischen Gesellschaft.

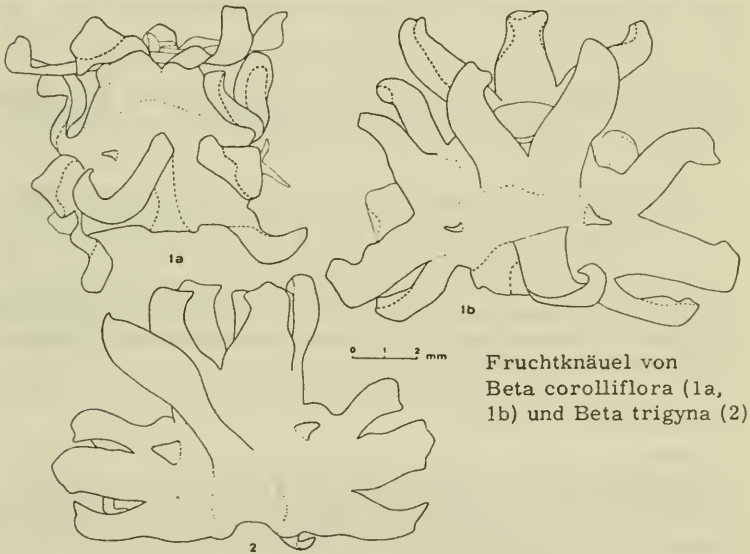
- = *B. trigyna* β *praealta* K. KOCH, *Linnaea* 22: 180 (1849)
Typus: Auf Steppenmatten des pontischen Hochgebirges im
Gauze Hemschin auf Urgestein, c. 5700', K. KOCH;
non vidi
- = *B. trigyna* var. *albiflora* BORDZILOVSKIJ in scheda,
non valide publ.; IL' IN in KOMAROV, *Fl. URSS* 6: 40
(1936), descr. ross.
- \equiv *B. trigyna* f. *albiflora* AELLEN loc. cit.: 481 (1938)
- \equiv *B. corolliflora* var. *albiflora* GROSSGEJM, *Fl. Kavk.* ed.
2, 3: 121 (1945)
- Typus: Ahalkalakskij uezd, 1907, BORDZILOVSKIJ (sec.
TRANŠEL' 1927: 220); non vidi
- = *B. trigyna* subsp. *tetraploidea* ZOSIMOVIČ in scheda,
nomen solum
- = *B. trigyna* f. *tetraploidea* ZOSIMOVIČ, *Compt. Rend.*
Acad. URSS 22: 711 (1938) pro syn.
- = *B. trigyna* f. *subpilosa* AELLEN loc. cit.: 481 (1938)
Typus non designatus
- = *B. corolliflora* ZOSIMOVIČ, *Compt. Rend. Acad. URSS*
22: 711 (1938), nomen solum; *Svekovodstvo* 1: 26
(1940), descr. ross. Bei ZOSIMOVIČ (1939, 1940) ist
als Entdeckungsjahr der *B. corolliflora* das
Jahr 1937 genannt; gemeint ist das Jahr der Namen-
gebung. Dabei handelt es sich sehr wahrscheinlich
nicht um die Veröffentlichung des Namens, sondern um
seinen ersten internen Gebrauch im Kiewer Zucker-
rübeninstitut. Mir liegt keine Publikation von ZOSI-
MOVIČ aus dem Jahr 1937 oder ein Hinweis darauf vor,
in der das Binom *B. corolliflora* benutzt wurde.
- = *B. trigyna* auct. mult. pro parte, non WALDST. & KIT.:
BIEB., *Fl. Taur.-Cauc.* 1: 193 (1808); BOISS., *Fl.*
Or. 4: 899 (1879); IL' IN in KOMAROV, *Fl. URSS* 6: 40
(1936); AELLEN in DAVIS, *Fl. Turkey* 2: 297 (1967)

Descriptio

Betae trigyna affinis, ab ea perianthii phyllis patentibus vel semierectis non erectis, chromosomatum numero, reproductione et distributione differt; a *Beta lomatogona* floribus coalitis et a *Beta macrorhiza* bracteis parvis bene distincta.

Planta perennis. Radix paliformis valde lignosus, in plantis

veteribus apice nonnullos surculos emittens. Caulis 60-120 (-150) cm altus, ad 2 cm crassus, cavus, acutangulus, sub inflorescentia simplex, dense foliatus. Folia radicalia ovata vel anguste ovata, ad 22: 8 cm, basi cordata raro truncata, apice + rotundata, opaca, petioli breviores vel paulo longiores quam laminae, folia juvenilia pilosa. Folia caulina radicalibus similia sed inferiora interdum maiora, sequentia decrescentia et brevius petiolata. Inflorescentia pyramidalis, ramis patentibus vel fere divaricatis, puberula, densiflora. Flores complures coaliti, plerumque 3, rarius (1-) 2-5 flores per glomerulum, bracteis parvis lanceolatis vel subulatis. Perianthii phylla 3-4 mm longa, patentia, elliptica, apicem versus intus arcuata, aspectu lutescenti-alba, unicolorata vel in media parte virescenti-alba late albide marginata, dorso minime tantum carinata. Filamenta perianthio paulo longiora, antherae c. 1,8 mm longae. Cupula brevis extus rotundata, patentibus vel semierectis virescentibus perianthii phyllis coronata.



Fruchtknäuel von
Beta corolliflora (1a,
1b) und *Beta trigyna* (2)

Variabilität

Eine auffällige Eigenschaft der *B. corolliflora* ist das Auftreten zweier morphologischer Varianten, die sich bezüglich

der Orientierung der Tepalen an der reifen Frucht unterscheiden. Die Tepalen sind entweder flach ausgebreitet bis zurückgeschlagen (Abb. 1a) oder in einem Winkel von 30-45° schräg abstehend (Abb. 1b); Zwischenformen sind selten. In größeren Populationen kommen beide Varianten immer nebeneinander vor, während in individuenarmen Populationen infolge genetischer Verarmung oft nur eine von ihnen anzutreffen ist. Weiter variabel bei *B. corolliflora* sind: die Blattform, die Länge und die Stellung der Äste im Fruchtstand, die Größe der Tragblätter, der Polycarpiegrad (Verhältnis der ein-, zwei-, drei- und mehrfrüchtigen Fruchtknäuel).

Die hexaploide *B. trigyna* (Abb. 2) steht *B. corolliflora* sehr nahe, vor allem der Variante mit schräg abstehenden Tepalen. Da dieses Merkmal erst zur Fruchtzeit, nicht aber schon zur Blüte ausgeprägt ist, lassen sich nur fruchtende Pflanzen sicher zuordnen. Diese Schwierigkeiten machen verständlich, weshalb *B. corolliflora* relativ spät entdeckt und bis heute nur von wenigen russischen Autoren unterschieden wurde.

Chromosomenzahl: $2n = (35) 36 (37) (54)$, tetraploid

38 türkische Populationen mit 276 Pflanzen wurden chromosomal untersucht. 12 Pflanzen (4,3 %) waren aneuploid, eine Pflanze war hexaploid.

Verbreitung: Nordanatolien, Armenien, Georgien, Ausstrahlungen nach Ostkappadozien und Westasien; (1170-) 1300-2450 m

Die Art hat ihr Verbreitungszentrum in der Armenischen Provinz der Orientalisch-Turanischen Florenregion. Außerdem besitzt sie ein kleines, weit nach Westen vorgeschobenes Teilareal im Ilgaz-Gebirge südlich Kastamonu.

Ausgewählte Belege

1. Türkei

Entsprechend dem Verfahren in der Flora of Turkey (DAVIS 1967) wird für jede Rasterfläche und für jede Provinz je ein Beleg genannt. Von den Fundorten, die in dieser Flora (S. 297) bei "*B. trigyna*" aufgeführt sind, gehören diejenigen für die Rasterflächen A 2, A 3, B 3 und B 5 nicht zu *B. corolliflora*.

A 4 Çankırı: Ilgaz dağı geçidi, 1540 m, 3.7.1969, BUTTLER 13776

(M). -- A 4 Kastamonu: Kastamonu - Tosya, c. 11 km südl. Aşağı Yuva köyü, 1170 m, 4. 7. 1969, BUTTLER 13795 (M). -- A 5 Kastamonu: ad Goekdschervis (= Gökçeoş köyü), 9. 7. 1892, SINTENIS it. or. 4623 (B, FI, G, GOET, K, LE, PR). -- A 6 Sivas: Zara - Suşehri arası, Kaymakam çeşmesi, 15. 7. 1962, PAMUKÇUOĞLU 26 (EGE, PAE). -- A 7 Sivas: Suschehir - Refahiye, prope Kindik köyü, 8. 8. 1933, SCHEIBE (O. SCHWARZ exs. anat. 1389) (B). -- A 7 Giresun: 22 km nördl. Şebinkarahisar, 1700 m, 7. 7. 1969, SORGER 69-29-27 (Herbar Sorger). -- A 7 Gümüşhane: Istavros, 9. 8. 1899, SINTENIS 1666 (BP, K). -- A 8 Gümüşhane: Kop dağı geçidi, 2230-2410 m, 30. 7. 1969, BUTTLER 14278, 14279 (M). -- A 8 Erzurum: c. 1 km südl. karayolları Gölyurt bakımevi nach Kırık, 2110 m, 21. 7. 1969, BUTTLER 14213-14215 (M). -- A 8 Rize: près du Djimil, 8. 1866, BALANSA (G, P). -- A 8/9 Artvin: Gebirge um Ortaköy und Ardanuç, 4 Fundorte, GROSSGEJM (1945: Karte 111). -- A 9 Erzurum: c. 4, 5 km südl. Süngütası köyü nach Horasan, 2050 m, 16. 8. 1969, BUTTLER 14496, 14497 (M). -- A 9 Kars: 8 km from Kars fo Susuz, 1800 m, 5. 7. 1957, DAVIS & HEDGE 30621 (E, K, PAE). -- B 6 Sivas: Çamlıbel geçidi, 1670 m, 10. 7. 1969, BUTTLER 13941, 13942 (M). -- B 7 Erzincan: karayolları Ahmediye bakımevi, 2050 m, 16. 7. 1969, BUTTLER 14091-14093 (M). -- B 7 Gümüşhane: c. 6 km südl. Yukarı Özlüce köyü, 1600 m, 16. 7. 1969, BUTTLER 14095 (M). -- B 8 Erzurum: 12 km N of Hınıs, 1950 m, 5. 7. 1963, ZOHARY 571635 (HUJ). -- B 8 Bingöl: Karlıova - Bingöl, Kıraştepe köyü, 1780 m, 5. 9. 1971, BUTTLER W 541-542 (M). -- B 8 Muş: Varto, Tasdibek köyü, 1580 m, 9. 9. 1971, BUTTLER W 546 (M). -- B 9 Erzurum: 500 m westl. Hedik köyü nach Horasan, 1990 m, 12. 8. 1969, BUTTLER 14391 (M). -- B 9 Ağrı: env. of Tutak, 1630 m, 21. 6. 1964, ZOHARY & PLITMAN 21601-4 (HUJ). -- B 9 Kars: südwestl. Tuzluca, GROSSGEJM (1945: Karte 111). -- B 10 Ağrı: Doğubayazıt, SCHEIBE (1934: 326). -- B 10 Kars: c. 1, 5 km südl. Çilli köyü nach Doğubayazıt, 2010 m, 13. 8. 1969, BUTTLER 14418 (M).

2. Sowjetunion

a. Grusinien. Ich habe keinen Beleg gesehen, doch liegen mehrere glaubhafte Literaturangaben vor: TRANŞEL' (1927), ZOSIMOVIČ (1934), AELLEN (1938), GROSSGEJM (1945).

b. Armenien. Für jeden Rajon ist ein Beleg genannt.

Aparanskij rajon: Tajčaruh, 24. 6. 1956, GABRIÉLJAN (ERE). -- Aragacskij rajon: Alagez, ZOSIMOVIČ (1934). -- Sevanskij rajon: rip. Günei, prope Ardanyč, in mont. Şach-dag, 8000', 24. 7. 1927,

SCHELKOVNIKOV & KARA-MURZA (ERE). -- Darelegisskij rajon: nad. sel. Baškent, 26. 7. 1933, TAHTADŽJAN (ERE).

3. Persien

Außer einem Beleg mit der allgemeinen Angabe "Persia" (SZOVITS 1, LE) habe ich nur noch einen weiteren Beleg gesehen:

Azerb. occ. : in valle fluvii Qotur westl. Khvoy versus fines turcicas, 1800-2000 m, 10. 6. 1971, RECHINGER 41729 (W).

Adventive Vorkommen

Mit Sicherheit, d. h. chromosomal überprüft, in Deutschland bei Wetzlar (BUTTLER & SCHNEDLER 1973). Eventuell noch an anderen Stellen in Europa eingeschleppt, doch läßt sich anhand der blühend gesammelten Herbarbelege und der Literaturberichte nicht entscheiden, ob *B. corolliflora* oder eine hexa- oder pentaploide Hybride vorlag.

Standorte

An Bachufern, in Bergwiesen und Hochstaudenfluren, an feuchten Abhängen; häufiger Kulturbegleiter, als Unkraut in Getreidefeldern und Gärten, an Feldrainen und Böschungen, auf Brachen und Ödland. C. 90 % der von mir untersuchten türkischen Populationen besiedelten + stark kulturbeeinflusste Standorte.

Verwandtschaft

Zusammen mit den diploiden *B. macrorhiza* und *B. lomatogona* bildet die tetraploide *B. corolliflora* die basale Artengruppe der sect. *Corollinae*. Die drei Arten sind selbststeril, genetisch und morphologisch variabel, und sie besitzen ausgedehnte Areale. Ihnen stehen die abgeleiteten hybridogenen Sippen der Sektion gegenüber (*B. trigyna*, *B. intermedia* sowie noch unbeschriebene Sippen). Diese sind wenig variable Apomikten (tetra-, penta- und hexaploid) mit meist kleinen Arealen.

Innerhalb der basalen Artengruppe zeigt *B. corolliflora* enge Beziehungen zu *B. macrorhiza*. Sie äußern sich in morphologischen Ähnlichkeiten sowie besonders auch in der gleichartigen morphologischen Variation. Zudem haben beide Arten ähnliche ökologische Ansprüche und verwandte Areale. *B. macrorhiza* ist auf humide Spezialstandorte, Grobschutthalden im Gebirge, beschränkt und macht den Eindruck einer alten Reliktart. *B. corolli-*

flora dagegen besitzt eine weite ökologische Amplitude. Sie vermag frische bis nasse Standorte zu besiedeln und in die Kulturlandschaft einzudringen. *B. corolliflora* ist demnach als relativ jüngere Art anzusehen, was auch durch die tetraploide Chromosomenzahl dokumentiert wird.

Literatur

- AELLEN, P. 1938: Die orientalischen Beta-Arten. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 48: 470-484.
- BUTTLER, K. P. & W. SCHNEDLER 1973: *Beta corolliflora*, nicht *Beta trigyna* bei Blasbach (Kr. Wetzlar). Hessische Flor. Briefe 22: 58-61.
- DAVIS, P. H. 1967: Flora of Turkey 2. Edinburgh.
- GROSSGEJM, A. A. 1945: Flora Kavkaza 3. Baku.
- KOCH, K. 1843: Reise durch Russland nach dem kaukasischen Isthmus in den Jahren 1836, 1837 und 1838, vol. 2. Stuttgart und Tübingen.
- SCHEIBE, A. 1934: Über die Wildzuckerrüben Anatoliens *Beta lomatogona* F. et M., *B. intermedia* Bge. und *B. trigyna* W. et K. Angew. Bot. 16: 305-349.
- TRANŠEL', V. A. : 1927: Obzor vidov roda *Beta* L. Bull. Appl. Bot. Pl. -Breed. (Leningrad) 17: 203-223.
- ZOSIMOVIČ, V. P. 1934: Dikie vidy svekly Zakavkaz' ja. Naučnye Zapiski VNIS 2-3: 1-30.
- ZOSIMOVIČ, V. P. 1939: Eco-geographical characteristic of the wild species of Beet (*Beta* L.). Compt. Rend. Acad. URSS 24: 69-72.
- ZOSIMOVIČ, V. P. 1940: Dikie vidy i proishoždenie kul'turnoj svekly. Sveklovodstvo 1: 17-85.